# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

# **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLATED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS
- UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS

# IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

5G00001 (配布先)					受人番	<del></del>	
	<del></del>		技術	出土	初告番		
固定配布先							37697
(本 技) 畏°	स्मक	番号・風器 4/17	(研究)	2. 特別			ALL DEL
(本知財) 長°		ttente	発行 1996 "	<sup>F</sup> 2 <sup>月</sup> 21	B	研究	開発センタ 98 2.09
(RDC)長		12 12 42 43	1995	2 2	•		TELE
→ [技官G] 長	題	32Mbit N	AND EEPRO	M の設計	— Rev. C	CGT	92C/D
→ [企画C] 長	<u> </u>						Tools of the second
→ [知財G] 县		(所風略号) (事製機・部所・グルー)	7) (04 <del>10</del> 10)	号・氏名)	検		
(MD研) 長°		(UL研)[UL1]	860054		<b>卸</b>	17.10	The last
(CI研) 長°			1				代表者内容番号
		(半技研)[M 技開](EDG)	8301191	L			TEL 7-521-2314
(EM研) 吳 <sup>ò</sup>		(半技研)[M 技開](EDG)	8601001		賢		配布等級
(UL研) 長º		(半技研)[M 技開(EDG)	9006891		養久		3
(関西研) 長。		(半技研)[M 技開](EDG)	9211191		<b>麥</b> 久		機密保持年限
(S 件) 長°		(UL研)[UL1]	9009641	1			2+ のみ配入
		(TOSMEC)[三集歌](3LSI)	8200500	1	英信		西曆:
(環境研) 長 <sup>o</sup>		(TOSMEC)[三集設](3LSI)	8500310		雄一		報告年月日
(基ソ研) 長°		(TOSMEC)[三樂設](3LSI)	8800670		範明		1996年2月8日
		(TOSMEC)[三集設](3LSI)	9300680	9 太田	均		
指定配布先	頁	全 525頁:本文 39頁,付錄					
(RDC)(UL II)	1 7	(目的・ポイント・方法・結果	<b>見・結論を簡潔に</b>	记入:400 字	以内)		
[UL1] 县		HOS SOME MAND DEED	W H (-140)	At the			
→ 白田 (研)		目的 32Mb NAND EEPRO					
→ 田中 (数)		プサイズの縮小、spec					
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		その評価の結果、まだ				ったので	、 CS に向けて再度
(半技研)	要	リファイン (Rev.C,G]	192C/D) を行な <sup>。</sup>	うととにした	:•		
(半技研) 長°		•					•
[U技開] 長							
→ (NTG) 長			0.1100 1 1				
→ 渡辺 (査)		概要 Rev.B の評価結果でsp	ec OUT となっ・	った tREA,t	CS,tCHZ	は、内部	個号の配験の引き回
[M 技開] 長°	F	しを変えたり、中間パ					
	"	ることが出来た。勵作					
I (DDV:) B		ため、内部で決めてい	ス CLK 貸長の目	治1 七年本	った。Al·	マスク・:	
→ (DDG) 長			O CLIK IS 7 17 K	THE CELLY			オブションにより、
(EDG) 畏		セルフブート密き込み	Kも対応している	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技 C)		セルフプート密き込み 今回のリファインで、	Kも対応している	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技 C) [三 M 技] 县		セルフブート密き込み	Kも対応している	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技 C)		セルフプート密き込み 今回のリファインで、	Kも対応している	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技 C) [三 M 技] 县		セルフプート密き込み 今回のリファインで、	Kも対応している	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技 C) (三 M 技] 長 → (M 設二) 長 → 中井(務)	Arts	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 K近付いたと思う。	にも対応してい。 タイミングに関	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 畏 (半技 C) [三 M 技] 長 → (M 設二) 長 → 中井 (臵) [- M 応] 長	特	セルフプート密き込み 今回のリファインで、	にも対応してい。 タイミングに関	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 長 (半技 C) (三 M 技) 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務) [- M 応] 長 → (M 応二) 長		セルフプート書き込み 今回のリファインで、 K近付いたと思う。	にも対応してい。 タイミングに関	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技 C) (三 M 技] 县 → (M 設二) 县 → 中井(務) [- M 応] 县 → (M 応二) 县 → 本問(務)	特許	セルフプート審き込み 今回のリファインで、 比近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との	にも対応してい。 タイミングに関	る。その密き	込み方式の	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 長 (半技 C) (三 M 技) 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務) [一 M 応] 長 → 本問 (務)	許	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル)	Kも対応してい。 タイミングに関 9関連)	る。その密を する SPEC	込み方式の OUT 中回	2評価結	果逮報もまとめる。
(EDG) 長 (半技 C) (三 M 技) 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務) [- M 応] 長 → (M 応二) 長 → 本問 (務) (タマ) [- M 技] 長	符	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N	Kも対応してい。 タイミングに関 O関連) AND EEPROM	る。その審覧 する SPEC minor refin	込み方式の OUT 中回 e.	O評価結り 路ミスも	果逮報もまとめる。
(EDG) 县 (半技C) (三M技) 县 → (M 設二) 县 → 中井(務) [-M応] 長 → (M 応二) 县 → 本問(務)	符記	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル)	Kも対応してい。 タイミングに関 O関連) AND EEPROM	る。その審覧 する SPEC minor refin	込み方式の OUT 中回 e.	O評価結り 路ミスも	果逮報もまとめる。
(EDG) 長 (半技C) (三M技) 長 → (M設二) 長 → 中井(務) [-M応] 長 → (M応二) 長 → 本問(務) (タマ) [-M技] 長	符	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N	Kも対応してい。 タイミングに関 O関連) AND EEPROM	る。その審覧 する SPEC minor refin	込み方式の OUT 中回 e.	O評価結り 路ミスも	果逮報もまとめる。
(EDG) 長 (半技C) (三 M 技) 長 → (M 設二) 長 → 中井(防) [一 M 応] 長 → (M 応二) 長 → 本問(形) (タマ) (一 M 技] 長 → (二 MG) 長 → 百富(長)	符記	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助,	Kも対応してい。 タイミングに関 O関連) AND EEPROM	る。その審覧 する SPEC minor refin	込み方式の OUT 中回 e.	O評価結り 路ミスも	果逮報もまとめる。
(EDG) 長 (半技C) (三 M 技) 長 → (M 設二) 長 → 中 応) 長 → (M 応応 (	許特記事	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助,	Kも対応してい。 タイミングに関 D関連) AND EEPROM 受託 (補助金) 研	る。その審さ する SPEC minor refin 化等があれた	込み方式の OUT 中回 e. c.	D評価結り 路ミスも	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 長 (半技C) (三M技) 長 → (M設二) 長 → 中井(的) [-M応] 長 → (M応応] 長 → 本問(多マ) (タマ) (-MK) 長 → (二MG) 長 → (二MG) 長 → (大分) [M技) 見	許特記事	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO	Kも対応してい タイミングに関 D関連) AND EEPROM 受託 (補助金) 研	5。その審さ する SPEC minor refin 化等があれた	込み方式の OUT 中回 e. c.	D評価結り 路ミスも	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 長 (半技C) (三 M 技) 長 → (M 投) 長 → 中井(別 長) (- M 応 (	許特記事	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO	Kも対応してい タイミングに関 D関連) AND EEPROM 受託 (補助金) 研	5。その審さ する SPEC minor refin 化等があれた	込み方式の OUT 中回 e. c.	D評価結り 路ミスも	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 景 (半技C) (三M技) 長 → (M 投) 長 → 中中応見 → (M 応) (M 版) (M 成) (M o) (M o	許特記事項	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助,	Kも対応してい タイミングに関 D関連) AND EEPROM 受託 (補助金) 研	5。その審さ する SPEC minor refin 化等があれた	込み方式の OUT 中回 e. c.	D評価結り 路ミスも	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 長 (半技C) (三 M 技) 長 → (M 投) 長 → 中井(別 長) (- M 応 (	許特記事	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 に近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO	Kも対応してい タイミングに関 D関連) AND EEPROM 受託 (補助金) 研	5。その審さ する SPEC minor refin 化等があれた	込み方式の OUT 中回 e. c.	D評価結り 路ミスも	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 景 (半技C) (三M技) 長 → (M 投) 長 → 中中応見 → (M 応) (M 版) (M 成) (M o) (M o	许 特記事項 キー	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 た近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO セルフプート書き込みち式も	Kも対応している タイミングに関  O関連)  AND EEPROM 受託 (補助金) 研  OM Rev. C. GTG  J  J  J  J  J  J  J  J  J  J  J  J  J	5。その審さ する SPEC minor refin 化等があれた	込み方式の OUT 中回 e. c.	D評価結り 路ミスも	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 景 (半技C) (三M技) 長 → (M 投) 長 → 中中応見 → (M 応) (M 版) (M 成) (M o) (M o	许 特記事項 キー	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 た近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO セルフプート書き込みち式も (階審又はブロック体で記入)	Kも対応している タイミングに関  O関連)  AND EEPROM 受託 (補助金) 研  OM Rev. C. GTG  している。	があれた Taspec minor refin 化等があれた	OUT 中回 e. 、その名称	o評価結 ) とママケー	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS オプ <sup>°</sup> ションにより。
(EDG) 長 (半技C) (三M技) 長 → (M 技) 長 → 中心 (	许 特記事項 キー	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 た近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO セルフプート書き込みち式も (階審又はブロック体で記入)	Kも対応している タイミングに関  O関連)  AND EEPROM 受託 (補助金) 研  OM Rev. C. GTG  している。	があれた Taspec minor refin 化等があれた	OUT 中回 e. 、その名称	o評価結 ) とママケー	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS
(EDG) 景 (半技C) (三M技) 長 → (M 数 ) 長 → (M 形 応 応 ) (タマ) ガ (	许 特記事項 キー	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 た近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO セルフプート書き込みち式も	Kも対応している タイミングに関  O関連)  AND EEPROM 受託 (補助金) 研  OM Rev. C. GTG  している。	があれた Taspec minor refin 化等があれた	OUT 中回 e. 、その名称	o評価結 ) とママケー	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS オプ <sup>°</sup> ションにより。
(EDG) 長 (半技C) (三M技) 長 → (M 技) 長 → 中心 (	許特記事項キーワー	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 た近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO セルフプート書き込み ち式も (階審又はプロック体で記入) 32M NAND,GT92A,GT92	Kも対応している タイミングに関  O関連)  AND EEPROM 受託 (補助金) 研  OM Rev. C. GTG  している。	があれた Taspec minor refin 化等があれた	OUT 中回 e. 、その名称	o評価結 ) とママケー	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS オプ <sup>°</sup> ションにより。
(EDG) 長 (半技C) (三M技) 長 → (M 技) 長 → 中心 (	許 特記事項 キーワード	セルフプート書き込み 今回のリファインで、 た近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N. (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbi、NAND EEPRO セルフプート書き込みち式も (階審又はブロック体で記入)	Kも対応している タイミングに関  O関連)  AND EEPROM 受託 (補助金) 研  OM Rev. C. GTG  している。	があれた Taspec minor refin R等があれた (作件)	OUT 中回 e. 、その名称	o評価結 ) とママケー	果速報もまとめる。 無くなり、大分 CS オプ <sup>°</sup> ションにより。

# TOSHIBA 集積回路

技 術 資 料

#### 東之MOS形デシタル蒸積回路

#### TC5832FT

シリコンゲートCMOS

否定資料

32メガビット(4M×8ビット) CMOS NAND E<sup>2</sup>PROM

#### 概要

TC5832FTは、528パイト×16ページ×512プロック構成5.0V単一電源動作の34M (34,603,008)ビット不抑発性メモリです。内部に528パイトのスタティックなレジスターを備えており、プログラム及びリード動作は、このレジスターとメモリセルアレー間で528パイト単位でデータを収送させる方式をとっております。また消去はプロック(8kパイト+256パイト:528パイト×16ページ)単位または複数プロック同時に実行できます。

TC5832FTは、アドレス、データ、コマンドをI/O増子からシリアルに入出力する完全シリアルタイプのメモリでプログラム、消去動作は内部で自動実行させる方式を採っているため、使いやすく半期体ディスク等のファイル応用の他、音声録音再生応用、スティルカメラのイメージファイルメモリ等の応用、また各種応用機器における不揮発性が要求される大容量パッファメモリ応用に最適です。

#### 特長

**○ 構成 メモリセルアレイ: 528×8k×8** 

レジスタ : 528×8 ページサイズ : 528バイト

ブロックサイズ : (8k+256)パイト

 機能 リード、リセット、オートページプログラム オートプロック消去、オートマルチプロック消去 サスペンド/レジューム、ステータスリード

の 動作コントロール : 完全シリアル入出力

コマンドコントロール方式

o パッケージ : 400mil電TSOP TypeII TC5832FT : TSOP44-P-400B ○ 5.0V単一● 5.0V ± 0.5V

○ アクセス時間

セルアレー ー レジスタ : 10μs max. シリアルリードサイクル: 50ns min.

。 助作電流

リード (50nsサイクル) : 15mA typ. プログラム時平均 : 40mA typ. 消去時平均 : 20mA typ.

スタンドバイ時 : 100μΑ

### ピン接続 (TOP VIEW)

TC58	32FT
V <sub>SS</sub>   1	44   V <sub>CC</sub>
CLE   2	43   CE
ALE   3	42   RE
WE   4	41   R/E
WP ☐ 5	40 D O.P.
N.C. ☐ 6	39 D N.C.
N.C. ☐ 7	38 D N.C.
N.C. ☐ 8	37 D N.C.
N.C.   9	36 D N.C.
N.C.   10	35 D N.C.
11	34
12	33
N.C.   13	32 D N.C.
N.C.   14	31 D N.C.
N.C.   15	30 D N.C.
N.C.   16	29 D N.C.
N.C.   17	28 U.N.C.
1/01   18	27 D1/08
1/02   19	26 D1/07
1/03   20	25 D1/06
1/04   21	24 D 1/0 S
V <sub>55</sub>   22	23 D V <sub>CC</sub>

#### ピン名称

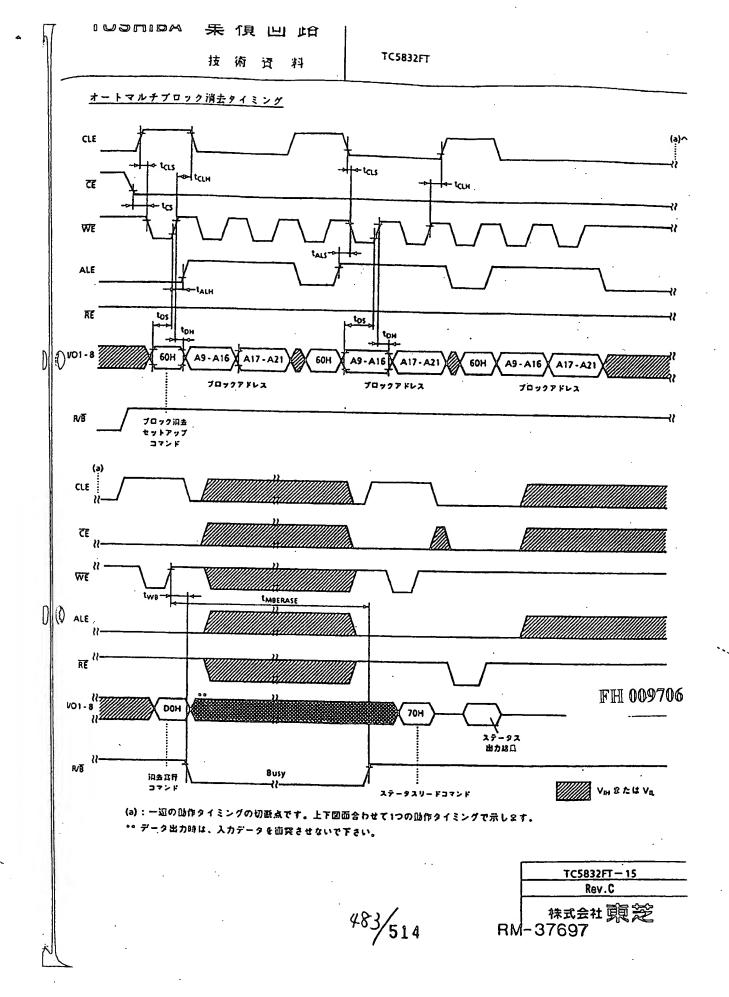
1/01-8	アドレス・データコマンド入出力ポート
Œ	チップイネーブル
W.	ライトイネーブル
RE	リードイネーブル
CLE	コマンドラッチイネーブル
ALE	アドレスラッチイネーブル
₩ĕ	ライトプロテクト
R/8	レディー、ビジー出力
O.P.	オプションピン
Vcc	母迎
Vss	グランド

O.P. グランド入力 : 528パイト/ページとして凹作 Vcc入力 : 512パイト/ページとして凹作

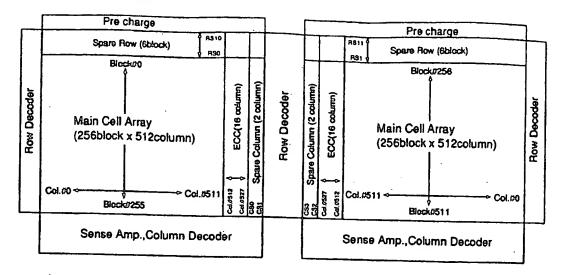
FH 009705

470/514

TC5832FT-2 Rev.C 株式会社 東 総 RM-37697



## 2 Cell Array の相成



## 3 Dummy Line の熔成

	Pre charge						Pre charge	]
	Spare Row (6block)	-					Spare Row (6block)	
Row Decoder	Main Cell Array (256block x 512column)	ECC(16 column)	Spare Column (2 column)	Row Decoder	Spare Column (2 column)	ECC(16 column)	Main Cell Array (256block x 512column)	Row Decoder
	Sense Amp.,Column Decoder						Sense Amp.,Column Decoder	ــــــ

dummy bit line Area --- 5bit line分 dummy word line Area --- 4word line分

FH 009707

shunt の相成 (SG-S,SG-D,Pwell con,Source con)

